

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-105628

(P2001-105628A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 13/08

2 C 0 5 6

2/185

3/04

1 0 2 R

2/01

1 0 1 Z

2/165

1 0 2 H

13/08

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21) 出願番号

特願平11-291596

(22) 出願日

平成11年10月13日 (1999.10.13)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佃 圭一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA16 EA27 FA03 FA13 HA29

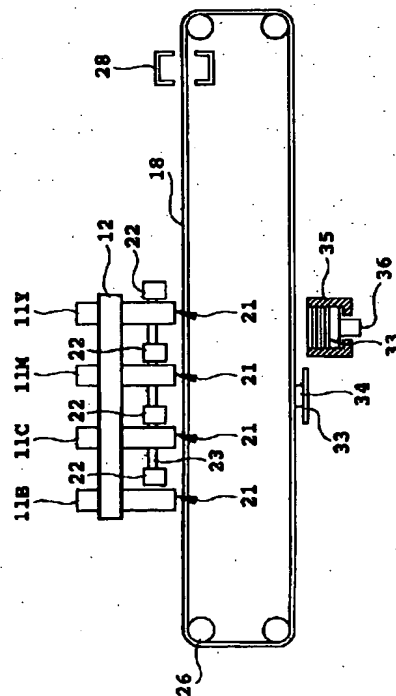
JB04 JC10 JC23

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 フルラインタイプの画像形成装置において液体吐出ヘッドの予備吐出を行う場合、迅速に行うことが困難であったりプリント媒体や搬送ベルトを汚損する場合があった。

【解決手段】 吐出口を有するインクジェットヘッド11が取り付けられるヘッドブラケット12を有し、インクジェットヘッド11の吐出口からインクを吐出してプリント媒体17に画像を形成する画像形成装置であって、吐出口からのインクの吐出状態を良好に保つために吐出口から予備吐出されるインクを受容するインク受容部材33と、このインク受容部材33をプリント媒体17に対してインクを吐出する位置にあるインクジェットヘッド11の吐出口と対向するインク受容位置およびこのインク受容位置に搬送されるプリント媒体17に対する干渉を回避する退避位置に移動させる搬送ベルト18とを具える。



特開2001-105628
(P2001-105628A)

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 吐出口を有する液体吐出ヘッドの取り付け部を有し、前記液体吐出ヘッドの吐出口から液体を吐出してプリント媒体に画像を形成する画像形成装置であって、
前記吐出口からの液体の吐出状態を良好に保つために前記吐出口から予備吐出される液体を受容する液体受容部材と、
この液体受容部材を前記プリント媒体に対して液体を吐出する位置にある前記液体吐出ヘッドの吐出口と対向する液体受容位置と、この液体受容位置に搬送される前記プリント媒体に対する干渉を回避する回避位置とに移動させる移動手段とを具えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記プリント媒体を搬送するための搬送ベルトをさらに具え、この搬送ベルトが前記移動手段を兼ねていることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記液体受容部材は、着脱手段を介して着脱可能に前記搬送ベルトに取り付けられることを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記液体受容部材は、液体を吸収しない部材で形成されているか、あるいはその表面に撥液層が形成されていることを特徴とする請求項1から請求項3の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記液体受容部材は、予備吐出された液体を吸収保持し得る液体吸収部材を有することを特徴とした請求項1から請求項4の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記液体受容部材は、前記液体吐出ヘッドの前記吐出口が開く吐出口面を拭拭するためのブレードを有することを特徴とした請求項1から請求項5の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記液体吐出ヘッドの吐出口は、前記プリント媒体の搬送方向と交差する方向に沿った前記プリント媒体のプリント領域の全幅に亘って配列していることを特徴とする請求項1から請求項6の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記液体吐出ヘッドは、前記吐出口から液体を吐出するための吐出エネルギー発生部を有することを特徴とする請求項1から請求項7の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記吐出エネルギー発生部は、液体に膜沸騰を生じさせるための熱エネルギーを発生する電気熱変換素子を有することを特徴とする請求項8に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、吐出口を有する液体吐出ヘッドを用いてプリント媒体に画像を形成する画

像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 プリント媒体の搬送方向に対して直交する方向にプリント領域の全幅に亘って吐出口を配列した複数の液体吐出ヘッドを用い、プリント媒体にカラー画像を形成するフルラインタイプの画像形成装置においては、プリントされる画像によってほとんど使用されない状態となる吐出口が存在する場合が多い。このような吐出口に連通する液路内の液体は、この液体中に含まれる種々の溶媒や水分などが蒸発して粘度が上昇してしまうため、新たな画像をプリント媒体に形成する際に、正常な吐出を行うことができなくなる。このようなことから、プリント媒体の搬送方向に沿って配列する液体吐出ヘッドのすべての吐出口からの液体の吐出状態を良好に維持して長時間プリントに使用されなかった吐出口も正常に液体の吐出ができるように、所定時間毎、あるいは液体の所定吐出回数毎に、少なくともそれまでに使用していない吐出口から液体を吐出する予備吐出操作が行われている。

【0003】 このようなフルラインタイプの画像形成装置において、複数の液体吐出ヘッドは、プリント媒体を搬送するための無端の搬送ベルトの搬送方向に沿って所定間隔で配列し、この搬送ベルトを挟んでプラテンとの対向方向に昇降可能となっている。各液体吐出ヘッドの側方には、液体吐出ヘッドの吐出口から予備吐出される液体を受容するためのヘッドキャップが液体吐出ヘッドの配列間隔に対して半ピッチずらした状態で配置され、プリント媒体の搬送方向に沿って液体吐出ヘッドの直下まで水平移動可能となっている。

【0004】 すなわち、プリント媒体に対するプリント作業に先立ち、液体吐出ヘッドがプラテンから離れるように上昇し、次いで待機位置にあるヘッドキャップが液体吐出ヘッドの直下に移動した後、液体吐出ヘッドの吐出口から液体を予備吐出させ、この廃インクをヘッドキャップが受けるようになっている。このようにして液体吐出ヘッドの回復処理を行った後、ヘッドキャップを元の待機位置まで移動し、さらに液体吐出ヘッドをプリント位置までプラテン側に下降させ、搬送ベルトを駆動してプリント媒体をプラテン上まで搬送して各液体吐出ヘッドからインクおよび／またはプリント媒体に対するインクのプリント性を調整するための処理液を吐出し、所定の画像をプリント媒体に形成する。

【0005】 なお、プリント媒体の搬送方向に対して直交する方向に液体吐出ヘッドを走査移動させるシリアルタイプの画像形成装置では、液体吐出ヘッドの走査移動方向の一端側に液体吐出ヘッドから予備吐出される液体を受ける液受けを配置したり、あるいは液体吐出ヘッドの吐出口が開く吐出口面を覆うキャッピング部材内に液体を予備吐出するようにしている。

【0006】

特開2001-105628
(P2001-105628A)

(3)

3

【発明が解決しようとする課題】液体吐出ヘッドがプリント媒体とほぼ同じ幅を有するフルラインタイプの画像形成装置においては、予備吐出操作の際に重量が高む液体吐出ヘッド全体を移動させるため、高出力の大きな駆動源を用いる必要がある。また、液体吐出ヘッドを移動させるための所要時間が嵩んで予備吐出操作に要する時間が長くなってしまい、プリント速度が高速であるというフルラインタイプの画像形成装置の利点を損なう不具合を生ずる。

【0007】このようなことから、フルラインタイプの画像形成装置における高速プリントの特性を生かすため、予備吐出操作を行う際にプリント位置から液体吐出ヘッドを移動させず、プリント媒体のプリント領域以外の部分に予備吐出したり、搬送ベルトの表面に予備吐出して払拭する方法が考えられている。

【0008】しかしながら、プリント媒体のプリント領域以外の部分に液体を予備吐出する方法では、特に明度の高いインクなどの液体以外には採用することが実質的に困難であり、また、搬送ベルトの表面に液体を予備吐出する方法では、これを払拭する必要がある上、搬送ベルトに予備吐出された液体を完全に払拭しない限り、次に搬送されてくるプリント媒体の裏面が液体によって汚損を受けるおそれがあった。

【0009】

【発明の目的】本発明の目的は、フルラインタイプであってもプリント媒体や搬送ベルトを汚損することなく、予備吐出操作を迅速に行うことが可能な画像形成装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明による画像形成装置は、吐出口を有する液体吐出ヘッドの取り付け部を有し、前記液体吐出ヘッドの吐出口から液体を吐出してプリント媒体に画像を形成する画像形成装置であって、前記吐出口からの液体の吐出状態を良好に保つために前記吐出口から予備吐出される液体を受容する液体受容部材と、この液体受容部材を前記プリント媒体に対して液体を吐出する位置にある前記液体吐出ヘッドの吐出口と対向する液体受容位置と、この液体受容位置に搬送される前記プリント媒体に対する干渉を回避する退避位置とに移動させる移動手段とを具えたことを特徴とするものである。

【0011】本発明によると、液体吐出ヘッドの吐出口からの液体の予備吐出に際し、移動手段が液体受容部材を液体受容位置に移動し、この状態にて液体吐出ヘッドが駆動され、吐出口から液体受容部材に液体が予備吐出される。しかる後、再び移動手段によって液体受容位置にある液体受容部材を退避位置に移動し、この状態にてプリント媒体を液体吐出ヘッドの吐出口と対向する液体受容位置に搬送し、プリント媒体に液体を吐出して画像の形成を行う。

4

【0012】

【発明の実施の形態】本発明による画像形成装置において、プリント媒体を搬送するための搬送ベルトをさらに設け、この搬送ベルトを移動手段として兼用させるようにしてもよく、この場合、液体受容部材が着脱手段を介して搬送ベルトに着脱可能に取り付けられてもよい。

【0013】また、液体受容部材を液体を吸収しない部材で形成するか、あるいはその表面に撥液層を形成するようにしてもよい。

【0014】液体受容部材が予備吐出された液体を吸収保持し得る液体吸収部材を有したり、液体吐出ヘッドの吐出口が開口する吐出口面を払拭するためのブレードを有するものであってもよい。

【0015】さらに、液体吐出ヘッドの吐出口は、前記プリント媒体の搬送方向と交差する方向に沿ったプリント媒体のプリント領域の全幅に亘って配列したものであってもよい。

【0016】液体吐出ヘッドが吐出口から液体を吐出するための吐出エネルギー発生部を有してもよく、この場合、吐出エネルギー発生部は、液体に膜沸騰を生じさせるための熱エネルギーを発生する電気熱変換素子を有するものであってもよい。

【0017】

【実施例】本発明による画像形成装置をフルラインタイプのインクジェットプリンタに応用した実施例について、図1～図3を参照しながら詳細に説明するが、本発明はこのような実施例に限らず、これらをさらに組み合わせたり、この明細書の特許請求の範囲に記載された本発明の概念に包含されるべき他の技術にも応用することができる。

【0018】本実施例の外観を図1に示し、その主要部の側面形状を図2に示す。すなわち、本実施例におけるインクジェットプリンタは、4種類の色、すなわち黄色、マゼンタ色、シアン色、黒色のインクを使用可能なマルチカラープリンタであり、これら黄色インク、マゼンタ色インク、シアン色インク、黒色インクを吐出可能な4つのインクジェットヘッド11Y、11M、11C、11B（以下、これらを一括してインクジェットヘッド11と記述する）が搭載されるヘッドブラケット12を具えている。ヘッドブラケット12に搭載されるインクジェットヘッド11には、黄色インク、マゼンタ色インク、シアン色インク、黒色インクを貯溜するインクタンク13Y、13M、13C、13B（以下、これらを一括してインクタンク13と記述する）がそれぞれ接続配管14を介して連結され、各インクタンク13は接続配管14に対して交換可能に接続される。

【0019】制御装置15に接続するヘッドドライバ16によって、インクジェットヘッド11に組み込まれた図示しない吐出エネルギー発生部を構成する電気熱変換素子、つまり発熱抵抗体に対する通電のオン、オフがそ

(4)

5

れぞれ切り替えられ、発熱抵抗体に接するインクに生ずる膜沸騰の成長によってインクを図示しない吐出口から吐出させるようになっている。これらインクジェットヘッド11は、プリント媒体17を搬送するための無端の搬送ベルト18を挟んでプラテン19と対向するように、搬送ベルト18の搬送方向に沿ってその上流側から順に所定間隔で配列し、これらの吐出口は、搬送ベルト18によるプリント媒体17の搬送方向に対して直交するプリント媒体17のプリント領域の全幅に互って形成されている。

【0020】ヘッドブラケット12には、制御装置15によってその作動が制御されるヘッド移動手段20が連結され、このヘッド移動手段20の作動によってプラテン19との対向方向に昇降し得ようになっている。プリント媒体17の搬送方向に沿った各インクジェットヘッド11の側方には、吐出口が下向きに開口するインクジェットヘッド13の吐出口面21を覆うためのヘッドキャップ22がそれぞれ配置され、これらヘッドキャップ22はキャップブラケット23（図2参照）によってインクジェットヘッド11の配列間隔と同間隔で一括して保持された状態となっている。キャップブラケット23には、制御装置15によってその作動が制御されるキャップ移動手段24が連結され、プリント媒体17に対するプリント作業を行わない状態において、このキャップ移動手段24の作動により各ヘッドキャップ22はインクジェットヘッド11の吐出口面21の直下に移動し、さらなるヘッドブラケット12の下降動作によって、ヘッドキャップ22がインクジェットヘッド11の吐出口を覆うようにその吐出口面21に対して密着し、これら吐出口からのインクの蒸発を防止する。

【0021】プリント媒体17を搬送する搬送ベルト18は、ローラ駆動モータ25に連結されたベルト駆動ローラ26に巻き掛けられ、制御装置15に連結されたモータドライバ27によってその動作が制御される。この搬送ベルト18の上流側には、搬送ベルト18を帯電することによってプリント媒体17を搬送ベルト18に密着させるための帯電器28が設けられており、この帯電器28は、制御装置15に接続する帯電器ドライバ29によってその通電のオン、オフが制御される。搬送ベルト18上にプリント媒体17を供給するための一対の給紙ローラ30の一方には、この一方の給紙ローラ30を駆動回転させるための給紙用モータ31が連結され、この給紙用モータ31は、制御装置15に接続するモータドライバ32によってその作動が制御される。

【0022】搬送ベルト18には、吐出口から予備吐出されるインクを受容するためのインク受容部材33を着脱可能に保持するホルダ34が設けられており、このホルダ34は、インクジェットヘッド11に対して干渉しない位置や形状を有する。本実施例におけるインク受容部材33は、繊維や高分子吸収体などが組み込まれた矩

6

形のシート状をなし、ある程度の量のインクをインク受容部材33自体で吸収保持できるようになっている。この液体受容部材33は、搬送ベルト18を挟んでインクジェットヘッド11の反対側に設けられたラック35内に積み重ねられた状態で収容され、このラック35に組み付けられた供給手段36により、必要に応じて1つつホルダ34に装着される。

【0023】ホルダ34に保持されたインク受容部材33は、搬送ベルト18により搬送され、図に示すようなプリント位置にあるインクジェットヘッド11の直下、すなわち本発明の液体受容位置まで移動し、各インクジェットヘッド11の吐出口から予備吐出されるインクがインク受容部材33に対して正確に着弾するようなタイミングとなるように、各インクジェットヘッド11の駆動が制御される。通常、プリント作業中のインクジェットヘッド11とプリント媒体17との距離は、1mm前後からせいぜい数mm程度であるので、インク受容部材33は、ホルダ34と共にその隙間に入る程度の厚みにする必要があり、プリント位置にあるインクジェットヘッド11に対して干渉しない程度の厚みを有していればよい。

【0024】インクジェットヘッド11の予備吐出操作が終了した後、プリント媒体17を搬送してプリント作業に移行する際、ホルダ34を介して搬送ベルト18に保持されているインク受容部材33とプリント媒体17とが干渉しないように、プリント媒体17の搬送タイミングを設定可能な場合、インク受容部材33をホルダ34から取り外す必要はないが、そうでない場合や、インクジェットヘッド11から予備吐出されるインク量に対し、インク受容部材33が保持可能なインク吸収量に余裕がない場合には、インク受容部材33のインク吸収量に応じてホルダ34からインク受容部材33を取り外す必要がある。これは、例えば図示しない受容部材取り外し手段を用いてホルダ34からインク受容部材33を取り外して廃棄したり、あるいはラック35に戻してインクの乾燥を待つて反復使用するように制御することも可能である。

【0025】このように、プリント位置にあるインクジェットヘッド11よりも下流側で、かつプリント媒体17の搬入位置までの間の搬送ベルト17の部分がインク受容部材33における本発明の退避位置に相当し、また、インク受容部材33を搬送ベルト18から取り外した位置が同様な退避位置に相当する。

【0026】ところで、インクジェットヘッド11の吐出口面21は、吐出口からのインクの吐出に伴って微少なインクミストが付着し、これに伴ってプリント媒体17の搬送に伴って飛散する繊維片などがインクジェットヘッド11の吐出口面21に付着する傾向を持つ。このような異物が吐出口面21、特に吐出口の近傍に付着すると、この吐出口から吐出するインク滴の飛翔方向が変

特開2001-105628
(P2001-105628A)

(5)

7

わってしまい、プリント品位を低下させる一因となるため、インクジェットヘッド11の吐出口面21を払拭することが行われる。この払拭作業は、上述した予備吐出などの回復処理よりも頻繁に行う必要があるが、従来では、上述したヘッドキャップ22に吐出口面21を払拭するためのブレードを設けているため、この払拭作業はインクジェットヘッド11およびヘッドキャップ22を共に移動させる必要があり、スルーブットの低下につながる。

【0027】このような観点から、本発明による液体受容部材の他の実施例の外観を表す図3に示すように、矩形のシート状をなすインク受容部材33にインクジェットヘッド11の吐出口面21を払拭するための合成ゴムなどで形成した可撓性を持つブレード37を突設し、インクジェットヘッド11の予備吐出操作と吐出口面21の払拭作業とを同時に行うことにより、本実施例のようなフルラインタイプのインクジェットプリンタのスルーブットを改善することが可能である。

【0028】上述した実施例では、ホルダ34を介してインク受容部材33を搬送ベルト18に取り付けるようにしたが、帯電器28を利用して搬送ベルト18を静電気帯電させ、この静電気力によってインク受容部材33を搬送ベルト18に保持させるようにしてもよい。

【0029】また、上述した実施例では、インク受容部材33がインクジェットヘッド11から予備吐出されたインクを吸収保持するように多孔質材料を有する構成を採用したが、インク受容部材33の搬送時にインクジェットヘッド11から予備吐出されたインクがこのインク受容部材33から流れ出すようなおそれがない場合、インクを吸収しないような材料でインク受容部材33を形成したり、あるいはインク受容部材33の表面に撥水処理を行うようにしてもよい。これによって、予備吐出処理を行う度にインク受容部材33を清掃し、このインク受容部材33からインクを取り除くことで、1つのインク受容部材33を繰り返して使用することが可能となる。この場合、インク受容部材33の搬送時にインクがインク受容部材33から流れ出にくくなるように、インク受容部材33の表面に梨地加工を施したり、堰などを形成することが有効である。

【0030】なお、本発明は、液体の吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば、電気熱変換素子やレーザ光など）を具え、この熱エネルギーにより液体の状態変化を生起させるインクジェット方式の画像形成装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、プリントの高密度化および高精細化が達成できるからである。

【0031】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書や、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は、いわゆるオンデマ

8

ンド型およびコンティニュアス型の何れにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体が保持されているシートや流路に対応して配置される電気熱変換素子に、プリント情報に対応した核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することにより熱エネルギーを発生させ、液体吐出ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせ、結果的にこの駆動信号に一つで対応した液体内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長および収縮により、吐出口を介して液体を吐出させ、少なくとも1つの液滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書や、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れたプリントを行うことができる。

【0032】また、液体吐出ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口と液路と電気熱変換素子との組合せ構成（電気熱変換素子が液路に沿って配置された直線状液流路または電気熱変換素子が液路を挟んで吐出口と正対する直角液流路）の他に、熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書や、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換素子に対し、共通するスリットを電気熱変換素子の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や、熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示した特開昭59-138461号公報に基いた構成としても、本発明の効果は有効である。すなわち、液体吐出ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によればプリントを確実に効率良く行うことができるようになるからである。

【0033】本発明の画像形成装置の構成として、液体吐出ヘッドからの液体の吐出状態を適正にするための回復手段や、予備的な補助手段などを付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、液体吐出ヘッドに対するキャッピング手段や、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換素子やこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段を挙げることができる。

【0034】また、搭載される液体吐出ヘッドの種類や個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、プリント色や濃度（明度）を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば画像形成装置のプ

リントモードとしては黒色などの主流色のみのプリントモードだけではなく、液体吐出ヘッドを一体的に構成するか、複数個の組み合わせによるか何れでもよいが、異なる色の複色カラーまたは混色によるフルカラーの各プリントモードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。この場合、プリント媒体の種類やプリントモードに応じてインクのプリント性を調整するための処理液（プリント性向上液）を専用あるいは共通の液体吐出ヘッドからプリント媒体に吐出することも有効である。

【0035】さらに、以上説明した本発明の実施例においては、室温やそれ以下で固化し、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式では液体自体を 30℃以上 70℃以下の範囲内で温度調整を行って液体の粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用プリント信号付与時に液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用させることで積極的に防止するため、または液体の蒸発を防止するため、放置状態で 20 固化し加熱によって液化するものを用いてもよい。何れにしても熱エネルギーのプリント信号に応じた付与によって液化し、液体が吐出されるものや、プリント媒体に到達する時点ですでに固化し始めるものなどのような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のものをを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合の液体は、特開昭 54-56847 号公報あるいは特開昭 60-71260 号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換素子に対して対向するような 30 形態としてもよい。本発明においては、上述した各液体に対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0036】なお、本発明にかかる画像形成装置の形態としては、コンピュータなどの情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダなどと組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置や捺染装置の形態を採るものなどであっても良く、プリント媒体としては、シート状あるいは長尺の紙や布帛、あるいは板状をなす木材や石材、樹脂、ガラス、金属 40 などの他に、3次元立体構造物などを挙げることができる。

【0037】

【発明の効果】本発明によると、吐出口から予備吐出される液体を受容する液体受容部材をプリント媒体に対して液体を吐出する位置にある液体吐出ヘッドの吐出口と対向する液体受容位置と、この液体受容位置に搬送されるプリント媒体に対する干渉を回避する退避位置とに移動させる移動手段を設けたので、特にフルラインタイプの画像形成装置においては予備吐出操作を行う際に液体 50

吐出ヘッドを移動させる必要がなくなり、高速プリントの利点を損なわずに迅速な予備吐出操作が可能となる。

【0038】プリント媒体を搬送するための搬送ベルトをさらに設け、この搬送ベルトを移動手段として兼用させた場合には、プリント媒体の搬送を行わない時に予備吐出操作が可能となり、液体受容部材を移動させるための付加的な機構を追加する必要がなく、画像形成装置をコンパクトにまとめることができる。

【0039】予備吐出された液体を吸収保持し得る液体吸収部材を液体受容部材に設けた場合には、液体の飛散を防止して画像形成装置が汚損されるのを防止することができる。

【0040】液体吐出ヘッドの吐出口が開口する吐出口面を払拭するためのブレードを液体受容部材に設けた場合には、予備吐出後の液体吐出ヘッドの吐出口面に付着した液滴を払拭することにより、プリント作業時にプリント媒体が汚損されるような不具合を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像形成装置をフルラインタイプのインクジェットプリンタに応用した一実施例を模式的に表す斜視図である。

【図2】図1に示した実施例における主要部の構造を表す概念図である。

【図3】本発明による液体受容部材の一実施例の外観を表す斜視図である。

【符号の説明】

- 11 Y, 11 M, 11 C, 11 B インクジェットヘッド
- 12 ヘッドブラケット
- 13 Y, 13 M, 13 C, 13 B インクタンク
- 14 接続配管
- 15 制御装置
- 16 ヘッドドライバ
- 17 プリント媒体
- 18 搬送ベルト
- 19 ブラテン
- 20 ヘッド移動手段
- 21 吐出口面
- 22 ヘッドキャップ
- 23 キャップブラケット
- 24 キャップ移動手段
- 25 ローラ駆動モータ
- 26 ベルト駆動ローラ
- 27 モータドライバ
- 28 帯電器
- 29 帯電器ドライバ
- 30 給紙ローラ
- 31 給紙用モータ
- 32 モータドライバ
- 33 インク受容部材

特開2001-105628
(P2001-105628A)

(7)

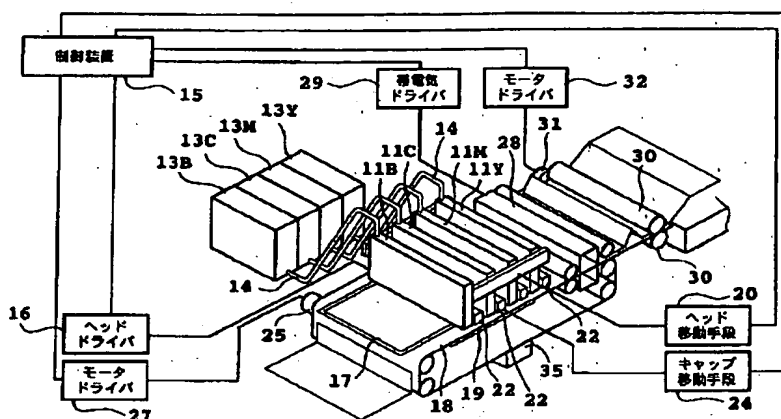
11

12

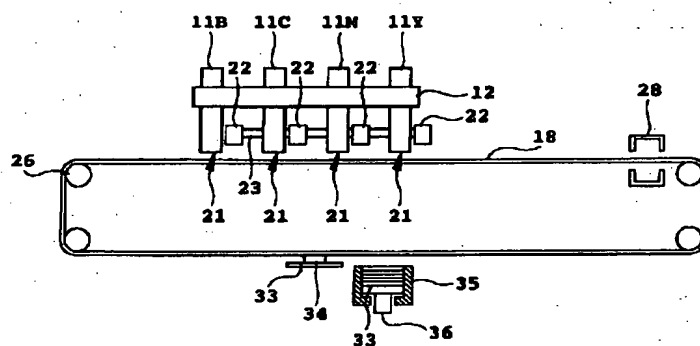
34 ホルダ
35 ラック

36 供給手段
37 ブレード

【図1】



【図2】



【図3】

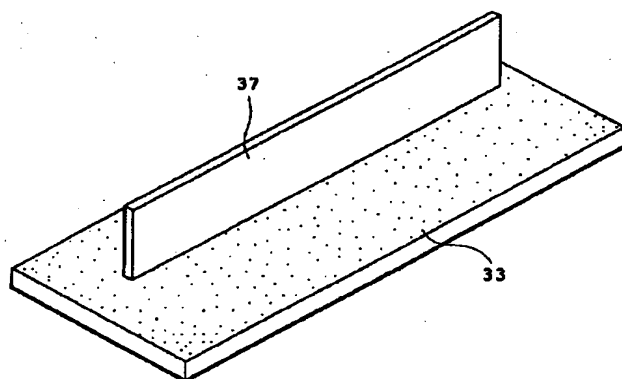


IMAGE FORMING APPARATUS

Patent Number: JP2001105628
Publication date: 2001-04-17
Inventor(s): TSUKUDA KEIICHIRO
Applicant(s): CANON INC.
Requested Patent: ☐ JP2001105628
Application Number: JP19990291596 19991013
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/18; B41J2/185; B41J2/01; B41J2/165; B41J13/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that it is difficult to rapidly perform the preparatory ejection of a liquid jet head or a printing medium or a feed belt is stained in a full line type image forming apparatus.

SOLUTION: An image forming apparatus having a head bracket 12 to which an ink jet head 1 having jet orifices is attached and ejecting ink from the jet orifices of the ink jet head 11 to form an image on a printing medium is equipped with an ink receiving member 33 for receiving the ink preparatorily ejected from the jet orifices in order to keep the ejection state of ink from the jet orifices well and a feed belt 18 for moving the ink receiving member 33 to the ink receiving position opposed to the jet orifices of the ink jet head 11 present at a position ejecting ink to the printing medium 17 and a retracted position avoiding the interference with the printing medium 17 fed to the ink receiving position.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-105628

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/18

B41J 2/185

B41J 2/01

B41J 2/165

B41J 13/08

(21)Application number : 11-291596

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 13.10.1999

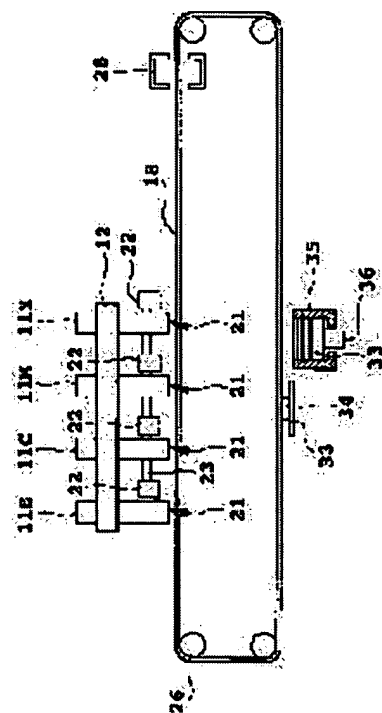
(72)Inventor : TSUKUDA KEIICHIRO

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that it is difficult to rapidly perform the preparatory ejection of a liquid jet head or a printing medium or a feed belt is stained in a full line type image forming apparatus.

SOLUTION: An image forming apparatus having a head bracket 12 to which an ink jet head 1 having jet orifices is attached and ejecting ink from the jet orifices of the ink jet head 11 to form an image on a printing medium is equipped with an ink receiving member 33 for receiving the ink preparatorily ejected from the jet orifices in order to keep the ejection state of ink from the jet orifices well and a feed belt 18 for moving the ink receiving member 33 to the ink receiving position opposed to the jet orifices of the ink jet head 11 present at a position ejecting ink to the printing medium 17 and a retracted position avoiding the interference with the printing medium 17 fed to the ink receiving position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image formation equipment which has the installation section of a liquid discharge head which has a delivery characterized by providing the following, breathes out a liquid from a delivery of said liquid discharge head, and forms an image in print data medium A liquid acceptance member which receives a liquid by which the reserve regurgitation is carried out from said delivery in order to keep good a discharge condition of a liquid from said delivery A delivery of said liquid discharge head in a location which carries out the regurgitation of the liquid for this liquid acceptance member to said print data medium, and a liquid acceptance location which counters A migration means moved to an evacuation location which avoids interference to said print data medium conveyed in this liquid acceptance location

[Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 characterized by having had further a conveyance belt for conveying said print data medium, and this conveyance belt serving as said migration means.

[Claim 3] Said liquid acceptance member is image formation equipment according to claim 2 characterized by being attached in said conveyance belt removable through an attachment-and-detachment means.

[Claim 4] Said liquid acceptance member is image formation equipment given in any of claim 1 to claim 3 characterized by whether it is formed by member which does not absorb a liquid, and forming ***** in the surface they are.

[Claim 5] Said liquid acceptance member is image formation equipment given in any of claim 1 to claim 4 characterized by having a liquid absorption member which can carry out absorption maintenance of the liquid by which the reserve regurgitation was carried out they are.

[Claim 6] Said liquid acceptance member is image formation equipment given in any of claim 1 to claim 5 characterized by having a blade for wiping away a delivery side as for which said delivery of said liquid discharge head carries out a opening they are.

[Claim 7] A delivery of said liquid discharge head is image formation equipment given in any of claim 1 to claim 6 characterized by having continued and arranged to full [of a print field of said print data medium which met in the conveyance direction of said print data medium, and the crossing direction] they are.

[Claim 8] Said liquid discharge head is image formation equipment given in any of claim 1 to claim 7 characterized by having the regurgitation energy generation section for carrying out the regurgitation of the liquid from said delivery they are.

[Claim 9] Said regurgitation energy generation section is image formation equipment according to claim 8 characterized by having an electric thermal-conversion element which generates heat energy for making a liquid produce film boiling.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the image formation equipment which forms an image in print data medium using the liquid discharge head which has a delivery.

[0002]

[Description of the Prior Art] The delivery which will be in the condition of hardly being used with the image printed in the image formation equipment of the full line type which forms a color picture in print data medium using two or more liquid discharge heads which arranged the delivery covering the direction which intersects perpendicularly to the conveyance direction of print data medium to full [of a print field] exists in many cases. In case the liquid in the liquid route which is open for free passage to such a delivery forms a new image in print data medium, it becomes impossible to perform the normal regurgitation, since various solvents, moisture, etc. which are contained in this liquid evaporate and viscosity rises. Since it is such, reserve regurgitation actuation which carries out the regurgitation of the liquid from the delivery which is not used by then at least is performed for every count of the predetermined regurgitation of every predetermined time and a liquid so that the delivery which maintained the discharge condition of the liquid from all the deliveries of the liquid discharge head arranged along the conveyance direction of print data medium good, and was not used for the prolonged print can also do the regurgitation of a liquid normally.

[0003] In such full line type image formation equipment, two or more liquid discharge heads can be arranged at intervals of predetermined along the conveyance direction of the endless conveyance belt for conveying print data medium, and can be gone up and down in the opposite direction with a platen on both sides of this conveyance belt. It is arranged after the head cap for receiving the liquid by which the reserve regurgitation is carried out has half-pitch ** made it the side of each liquid discharge head from the delivery of a liquid discharge head to the array gap of a liquid discharge head, and horizontal migration is possible to directly under [of a liquid discharge head] along the conveyance direction of print data medium.

[0004] That is, in advance of the print activity over print data medium, it goes up so that a liquid discharge head may separate from a platen, and after the head cap which exists subsequently to a position in readiness moves directly under a liquid discharge head, the reserve regurgitation of the liquid is carried out from the delivery of a liquid discharge head, and a head cap receives this waste ink. Thus, after performing recovery of a liquid discharge head, a head cap is moved to the original position in readiness, a liquid discharge head is further dropped to a platen side to a print position, the processing liquid for driving a conveyance belt, conveying print data medium on a platen, and adjusting the print nature of ink and/or the ink to print data medium from each liquid regurgitation beef fat is formed in discharge, and a predetermined image is formed in print data medium.

[0005] In addition, with the image formation equipment of the serial type which makes the scan migration of the liquid discharge head carry out in the direction which intersects perpendicularly to the

conveyance direction of print data medium, the liquid receptacle which receives the liquid by which the reserve regurgitation is carried out to the end side of the scan migration direction of a liquid discharge head from a liquid discharge head is arranged, or the delivery of a liquid discharge head is made to carry out the reserve regurgitation of the liquid for the delivery side which carries out a opening into a wrap capping member.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the image formation equipment of the full line type with which a liquid discharge head has the almost same width of face as print data medium, in order to move the whole liquid discharge head to which weight increases in the case of reserve regurgitation actuation, it is necessary to use the big driving source of high power. Moreover, the time amount which the duration for moving a liquid discharge head increases, and reserve regurgitation actuation takes becomes long, and the fault which spoils the advantage of the full line type image formation equipment that print speed is high-speed is produced.

[0007] Since it is such, in order to employ the property of the high-speed print in full line type image formation equipment efficiently, in case reserve regurgitation actuation is performed, a liquid discharge head is not moved from a print position, the reserve regurgitation is carried out to portions other than the print field of print data medium, or how to carry out the reserve regurgitation to a conveyance hair side of belt side, and wipe away to it is considered.

[0008] however, by the method of carrying out the reserve regurgitation of the liquid to portions other than the print field of print data medium Adopting in addition to liquids, such as high ink of especially lightness, by the method of it being substantially difficult and carrying out the reserve regurgitation of the liquid to a conveyance hair side of belt side When it was necessary to wipe this away, unless the liquid by which the reserve regurgitation was carried out to the conveyance belt was wiped away completely, there was a possibility that the rear face of print data medium conveyed next might receive dirt with a liquid.

[0009]

[Objects of the Invention] The purpose of this invention is to offer the image formation equipment which can perform reserve regurgitation actuation quickly, without soiling print data medium and a conveyance belt, even if it is a full line type.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Image formation equipment by this invention has the installation section of a liquid discharge head which has a delivery. A liquid acceptance member which is image formation equipment which breathes out a liquid from a delivery of said liquid discharge head, and forms an image in print data medium, and receives a liquid by which the reserve regurgitation is carried out from said delivery in order to keep good a discharge condition of a liquid from said delivery, A delivery of said liquid discharge head in a location which carries out the regurgitation of the liquid for this liquid acceptance member to said print data medium, and a liquid acceptance location which counters, It is characterized by having a migration means moved to an evacuation location which avoids interference to said print data medium conveyed in this liquid acceptance location.

[0011] According to this invention, on the occasion of reserve regurgitation of a liquid from a delivery of a liquid discharge head, a migration means moves a liquid acceptance member to a liquid acceptance location, a liquid discharge head drives in this condition, and the reserve regurgitation of the liquid is carried out to a liquid acceptance member from a delivery. After an appropriate time, again, with a migration means, a liquid acceptance member in a liquid acceptance location is moved to an evacuation location, print data medium is conveyed in this condition in a delivery of a liquid discharge head, and a liquid acceptance location which counters, a liquid is breathed out to print data medium, and an image is formed.

[0012]

[Embodiment of the Invention] In the image formation equipment by this invention, the conveyance belt for conveying print data medium is prepared further, you may make it make this conveyance belt make it serve a double purpose as a migration means, and a liquid acceptance member may be attached in a

conveyance belt removable through an attachment-and-detachment means in this case.

[0013] Moreover, a liquid acceptance member is formed by the member which does not absorb a liquid, or you may make it form ***** in the surface.

[0014] It may have the liquid absorption member to which a liquid acceptance member can carry out absorption maintenance of the liquid by which the reserve regurgitation was carried out, or you may have a blade for wiping away the delivery side as for which the delivery of a liquid discharge head carries out a opening.

[0015] Furthermore, the delivery of a liquid discharge head may be continued and arranged to full [of the print field of print data medium which met in the conveyance direction of said print data medium, and the crossing direction].

[0016] You may have the regurgitation energy generation section for a liquid discharge head to carry out the regurgitation of the liquid from a delivery, and the regurgitation energy generation section may have the electric thermal-conversion element which generates the heat energy for making a liquid produce film boiling in this case.

[0017]

[Example] Although the example which applied the image formation equipment by this invention to the full line type ink jet printer is explained to details, referring to drawing 1 - drawing 3 , this invention can combine not only an example such but these further, or can apply them to other technology which should be included by the concept of this invention indicated by the claim of this specification.

[0018] The appearance of this example is shown in drawing 1 , and the side configuration of the principal part is shown in drawing 2 . That is, the ink jet printer in this example is equipped with the head bracket 12 with which it is an usable multicolor printer and four ink jet arm heads 11Y, 11M, 11C, and 11B (these are hereafter described collectively to be the ink jet arm heads 11) in which the regurgitation [these yellow ink, Magenta color ink, cyanogen color ink, and black ink] is possible are carried in four kinds of colors, i.e., yellow, a Magenta color, a cyanogen color, and black ink. The ink tanks 13Y, 13M, 13C, and 13B (these are hereafter described to be the ink tanks 13 collectively) which store yellow ink, Magenta color ink, cyanogen color ink, and black ink are connected with the ink jet arm head 11 carried in the head bracket 12 through connecting piping 14, respectively, and each ink tank 13 is connected to it exchangeable to connecting piping 14.

[0019] ON of the energization to the electric thermal-conversion element which constitutes the regurgitation energy generation section which was included in the ink jet arm head 11, and which is not a drawing example by the head driver 16 linked to a control unit 15, i.e., an exoergic resistor, and OFF are changed, respectively, and ink is made to breathe out from the delivery which is not a drawing example with growth of film boiling produced in the ink which touches an exoergic resistor These ink jet arm head 11 is arranged at intervals of predetermined sequentially from the upstream along the conveyance direction of the conveyance belt 18 so that it may counter with a platen 19 on both sides of the endless conveyance belt 18 for conveying print data medium 17, and these deliveries are continued and formed in full [of the print field of print data medium 17 which intersects perpendicularly to the conveyance direction of print data medium 17 by the conveyance belt 18].

[0020] A head migration means 20 by which that actuation is controlled by the control unit 15 can be connected with the head bracket 12, and it can go up and down now in the opposite direction with a platen 19 by actuation of this head migration means 20. In the side of each ink jet arm head 11 which met in the conveyance direction of print data medium 17, the head cap 22 of a wrap sake is arranged, respectively in the delivery side 21 of the ink jet arm head 13 a delivery places [the arm head] a opening upside down, and these head cap 22 is in the condition of having bundled up at the array gap and this gap of the ink jet arm head 11, and having been held, with the cap bracket 23 (refer to drawing 2). In the condition of a cap migration means 24 by which the actuation is controlled by the control unit 15 being connected with the cap bracket 23, and not doing the print activity over print data medium 17 Each head cap 22 moves directly under the delivery side 21 of the ink jet arm head 11 by actuation of this cap migration means 24. By downward actuation of the further head bracket 12 It sticks to the delivery side 21 so that the head cap 22 may cover the delivery of the ink jet arm head 11, and

evaporation of the ink from these deliveries is prevented.

[0021] The actuation is controlled by Motor Driver 27 which the conveyance belt 18 which conveys print data medium 17 was almost wound around the belt driving roller 26 connected with the roller drive motor 25, and was connected with the control unit 15. The electrification machine 28 for sticking print data medium 17 to the conveyance belt 18 by charging the conveyance belt 18 is formed in the upstream of this conveyance belt 18, and ON of that energization and OFF are controlled by the electrification machine driver 29 which connects this electrification machine 28 to a control unit 15. The motor 31 for feeding for carrying out drive rotation of the feed roller 30 of one of these is connected with one side of the feed roller 30 of the pair for supplying print data medium 17 on the conveyance belt 18, and that actuation is controlled by Motor Driver 32 which connects this motor 31 for feeding to a control unit 15.

[0022] The holder 34 which holds the ink acceptance member 33 for receiving the ink by which the reserve regurgitation is carried out removably is formed in the conveyance belt 18 from the delivery, and this holder 34 has the location and configuration in which it does not interfere to the ink jet arm head 11. The shape of a sheet of the rectangle in which fiber, a high-polymer absorbent, etc. were included has come for the ink acceptance member 33 in this example to be able to carry out absorption maintenance of the ink of nothing and a certain amount of amount in ink acceptance member 33 the very thing. This liquid acceptance member 33 is held in the condition of having been put into the rack 35 prepared in the opposite side of the ink jet arm head 11 on both sides of the conveyance belt 18, and a holder 34 is equipped with it one [at a time] by the supply means 36 attached to this rack 35 if needed.

[0023] The ink acceptance member 33 held at the holder 34 is conveyed with the conveyance belt 18, it moves to directly under [of the ink jet arm head 11 in a print position as shown in drawing], i.e., the liquid acceptance location of this invention, and the drive of each ink jet arm head 11 is controlled to become the timing which the ink by which the reserve regurgitation is carried out from the delivery of each ink jet arm head 11 reaches correctly to the ink acceptance member 33. Usually, what is necessary is to make the ink acceptance member 33 into the thickness of the degree which goes into the crevice with a holder 34, and just to have the thickness of the degree in which it does not interfere to the ink jet arm head 11 in a print position, since the distance of the ink jet arm head 11 under print activity and print data medium 17 is about several [at most] mm from 1mm order.

[0024] When conveying print data medium 17 and shifting to a print activity, after reserve regurgitation actuation of the ink jet arm head 11 is completed, so that the ink acceptance member 33 and print data medium 17 which are held through the holder 34 at the conveyance belt 18 may not interfere. Although it is not necessary to remove the ink acceptance member 33 from a holder 34 when the conveyance timing of print data medium 17 can be set up. When that is not right, or when there is no additional coverage in the ink absorbed amount which can hold the ink acceptance member 33 to the amount of ink by which the reserve regurgitation is carried out from the ink jet arm head 11, it is necessary to remove the ink acceptance member 33 from a holder 34 according to the ink absorbed amount of the ink acceptance member 33. This -- for example, it is also possible to remove the ink acceptance member 33 from a holder 34, and to discard, or to return to a rack 35 using the acceptance member removal means which is not a drawing example, and to control to wait for and carry out periodic duty of the desiccation of ink.

[0025] Thus, the location which it is the downstream, and the portion of the conveyance belt 17 of a before [the carrying-in location of print data medium 17] was equivalent to the evacuation location of this invention in the ink acceptance member 33, and removed the ink acceptance member 33 from the conveyance belt 18 rather than the ink jet arm head 11 in a print position is equivalent to the same evacuation location.

[0026] By the way, the delivery side 21 of the ink jet arm head 11 has the orientation for minute ink must adhere in connection with the regurgitation of the ink from a delivery, and for the fiber piece which disperses with conveyance of print data medium 17 in connection with this to adhere to the delivery side 21 of the ink jet arm head 11. Since it becomes the cause to which the flight direction of the delivery side 21 and the ink drop which will carry out the regurgitation from this delivery if it adheres especially near the delivery changes such a foreign matter, and print grace is reduced, wiping

away the delivery side 21 of the ink jet arm head 11 is performed. In the former, although it is necessary to do this eradication activity more frequently than recoveries, such as reserve regurgitation mentioned above, since the blade for wiping away the delivery side 21 on the head cap 22 mentioned above is prepared, this eradication activity needs to move [both] the ink jet arm head 11 and the head cap 22, and leads to the fall of a throughput.

[0027] As shown in drawing 3 showing the appearance of other examples of the liquid acceptance member by this invention from such a viewpoint The blade 37 which has the flexibility formed by the synthetic rubber for wiping away the delivery side 21 of the ink jet beef fat 11 etc. in the ink acceptance member 33 which makes the shape of a rectangular sheet is protruded. By doing reserve regurgitation actuation of the ink jet arm head 11, and the eradication activity of the delivery side 21 on coincidence, it is possible to improve the throughput of the full line type ink jet printer like this example.

[0028] Although the ink acceptance member 33 was attached in the conveyance belt 18 through the holder 34, static electricity electrification of the conveyance belt 18 is carried out using the electrification machine 28, and you may make it make the ink acceptance member 33 hold to the conveyance belt 18 according to this electrostatic force in the example mentioned above.

[0029] Moreover, although the configuration which has a porous material was adopted in the example mentioned above so that the ink acceptance member 33 might carry out absorption maintenance of the ink by which the reserve regurgitation was carried out from the ink jet arm head 11 When there is no possibility [like] that the ink by which the reserve regurgitation was carried out from the ink jet arm head 11 may flow out of this ink acceptance member 33 at the time of conveyance of the ink acceptance member 33, The ink acceptance member 33 may be formed with a material which does not absorb ink, or it may be made to give a water-repellent finish on the surface of the ink acceptance member 33. By this, whenever it performs reserve regurgitation processing, the ink acceptance member 33 is cleaned, and it becomes possible to repeat and use one ink acceptance member 33 by removing ink from this ink acceptance member 33. In this case, it is effective to perform crepe processing to the surface of the ink acceptance member 33, or to form a weir etc. in it so that ink cannot flow out easily at the time of conveyance of the ink acceptance member 33 and may become it from the ink acceptance member 33.

[0030] In addition, this invention is equipped with means (for example, an electric thermal-conversion element, a laser beam, etc.) to generate heat energy as energy used in order to make the regurgitation of a liquid perform, and brings about the effect which was excellent in the image formation equipment of the ink jet method which makes the change of state of a liquid occur with this heat energy. It is because the densification of a print and highly minute-ization can be attained according to this method.

[0031] About the typical configuration and typical principle, what is performed using the fundamental principle currently indicated by the U.S. Pat. No. 4723129 specification and the 4740796 specification, for example is desirable. Although this method is applicable to both the so-called mold on demand and a continuous system For the electric thermal-conversion element which is especially arranged corresponding to the sheet and passage where the liquid is held in the case of a mold on demand Heat energy is generated by impressing at least one driving signal which gives the rapid temperature rise exceeding nucleate boiling corresponding to print information. Since the heat operating surface of a liquid discharge head is made to produce film boiling and the air bubbles in the liquid corresponding to this driving signal can be formed by one to one as a result, it is effective. By growth and contraction of these air bubbles, a liquid is made to breathe out through a delivery and at least one drop is formed. If this driving signal is made into the shape of a pulse form, since growth contraction of air bubbles will be performed appropriately instantly, the regurgitation of a liquid excellent in especially responsibility can be attained, and it is more desirable. As a driving signal of the shape of this pulse form, what is indicated by the U.S. Pat. No. 4463359 specification and the 4345262 specification is suitable. In addition, if the conditions indicated by the U.S. Pat. No. 4313124 specification of invention about the rate of a temperature rise of the above-mentioned heat operating surface are adopted, the further excellent print can be performed.

[0032] As a configuration of a liquid discharge head, moreover, besides a combination configuration (right angle liquid flow channel in which the straight line-like liquid flow channel or the electric

thermal-conversion element by which the electric thermal-conversion element has been arranged along a liquid route carries out a right pair to a delivery across a liquid route) with a delivery, a liquid route, and an electric thermal-conversion element which are indicated by each above-mentioned specification The configuration using the U.S. Pat. No. 4558333 specification which indicates the configuration arranged to the field to which the heat operation section is crooked, and a U.S. Pat. No. 4459600 specification is also included in this invention. In addition, the effect of this invention is effective also as a configuration based on JP,59-123670,A which indicates the configuration which makes a common slit the regurgitation section of an electric thermal-conversion element to two or more electric thermal-conversion elements, and JP,59-138461,A which indicated the configuration whose puncturing which absorbs the pressure wave of heat energy is made to correspond to the regurgitation section. Namely, no matter the gestalt of a liquid discharge head may be what thing, it is because it can print now efficiently certainly according to this invention.

[0033] Since the effect of this invention can be stabilized further, it is desirable to add the recovery means for making proper the discharge condition of the liquid from a liquid discharge head, a preliminary auxiliary means, etc. as a configuration of the image formation equipment of this invention. If these are mentioned concretely, a preheating means to heat using the capping means against a liquid discharge head, a cleaning means, pressurization or a suction means, an electric thermal-conversion element, heating elements different from this, or such combination can be mentioned.

[0034] moreover, two or more ink which differs in an others and print color or concentration (lightness) although only one piece was prepared also about the class and the number of a liquid discharge head which are carried, for example corresponding to monochromatic ink -- corresponding -- two or more pieces -- more than -- it may be prepared. That is, this invention is very effective not only in the printing mode of only which mainstream color black, for example as a printing mode of image formation equipment but equipment equipped with at least one of each of the full color printing mode by the double color color of a color or color mixture which is different in whether a liquid discharge head is constituted in one, or it is based on two or more combination although any are sufficient. In this case, it is also effective to carry out the regurgitation of the processing liquid (print disposition top liquid) for adjusting the print nature of ink according to the class and printing mode of print data medium to print data medium from dedication or a common liquid discharge head.

[0035] Furthermore, in the example of this invention explained above, it may solidify less than [a room temperature or it], and what is softened or liquefied at a room temperature may be used, or by the ink jet method, since what carries out temperature control is common as a temperature control is performed for the liquid itself within the limits of 30 degrees C or more 70 degrees C or less and it is in a stabilization regurgitation range about the viscosity of a liquid, what makes the shape of liquid may be used at the time of use print signal grant. In addition, in order to prevent the temperature up by heat energy positively by making it use it as energy of the change of state from a solid condition to a liquid condition, or in order to prevent evaporation of a liquid, what solidifies in the state of neglect and is liquefied with heating may be used. Anyway, it liquefies by grant according to the print signal of heat energy, and this invention can be applied also when using the thing of the property which will not be liquefied without grant of heat energy, such as that by which a liquid is breathed out, and a thing which it already begins to solidify when reaching print data medium. The liquid in such a case is good for a porosity sheet crevice or a through tube which is indicated by JP,54-56847,A or JP,60-71260,A also as liquefied or a gestalt which counters to an electric thermal-conversion element in the condition of having been held as a solid. In this invention, the most effective thing performs the film-boiling method mentioned above to each liquid mentioned above.

[0036] in addition, as a gestalt of the image formation equipment concerning this invention Although used as an image printing terminal of information management systems, such as a computer, others, You may be what takes the gestalt of the reproducing unit combined with the reader etc., the facsimile apparatus which has a transceiver function further, or textile-printing equipment. As print data medium A three-dimension spacial configuration object etc. can be mentioned else [, such as the shape of a sheet, long paper or a textile or the wood which makes tabular or a stone, resin, glass, and a metal,].

[0037]

[Effect of the Invention] The delivery of the liquid discharge head in the location which carries out the regurgitation of the liquid for the liquid acceptance member which receives the liquid by which the reserve regurgitation is carried out from a delivery to print data medium according to this invention, and the liquid acceptance location which counters, Since the migration means moved to the evacuation location which avoids the interference to print data medium conveyed in this liquid acceptance location was established In case reserve regurgitation actuation is especially performed in full line type image formation equipment, quick reserve regurgitation actuation is attained without it becoming unnecessary to move a liquid discharge head, and spoiling the advantage of a high-speed print.

[0038] When the conveyance belt for conveying print data medium is prepared further and this conveyance belt is made to make it serve a double purpose as a migration means, when not conveying print data medium, reserve regurgitation actuation can be attained, and it is not necessary to add the additional device for moving a liquid acceptance member, and image formation equipment can be packed into a compact.

[0039] When the liquid absorption member which can carry out absorption maintenance of the liquid by which the reserve regurgitation was carried out is prepared in a liquid acceptance member, it can prevent that prevent scattering of a liquid and image formation equipment is soiled.

[0040] When the blade for wiping away the delivery side as for which the delivery of a liquid discharge head carries out a opening is prepared in a liquid acceptance member, fault with which print data medium is soiled at the time of a print activity can be beforehand prevented by wiping away the drop adhering to the delivery side of the liquid discharge head after the reserve regurgitation.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram which expresses typically one example which applied the image formation equipment by this invention to the full line type ink jet printer.

[Drawing 2] It is a conceptual diagram showing the structure of the principal part in the example shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is a perspective diagram showing the appearance of one example of the liquid acceptance member by this invention.

[Description of Notations]

11Y, 11M, 11C, 11B Ink jet arm head

12 Head Bracket

13Y, 13M, 13C, 13B Ink tank

14 Connecting Piping

15 Control Unit

16 Head Driver

17 Print Data Medium

18 Conveyance Belt

19 Platen

20 Head Migration Means

21 Delivery Side

22 Head Cap

23 Cap Bracket

24 Cap Migration Means

25 Roller Drive Motor

26 Belt Driving Roller

27 Motor Driver

28 Electrification Machine

29 Electrification Machine Driver

30 Feed Roller

31 Motor for Feeding

32 Motor Driver

33 Ink Acceptance Member

34 Holder

35 Rack

36 Supply Means

37 Blade

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

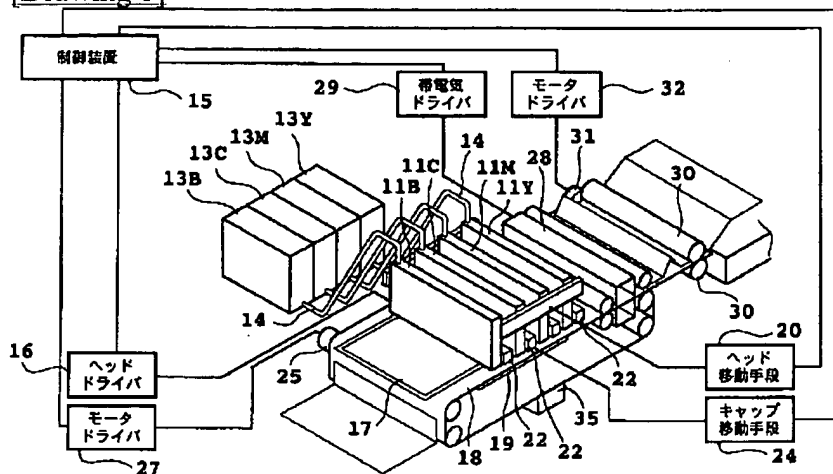
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

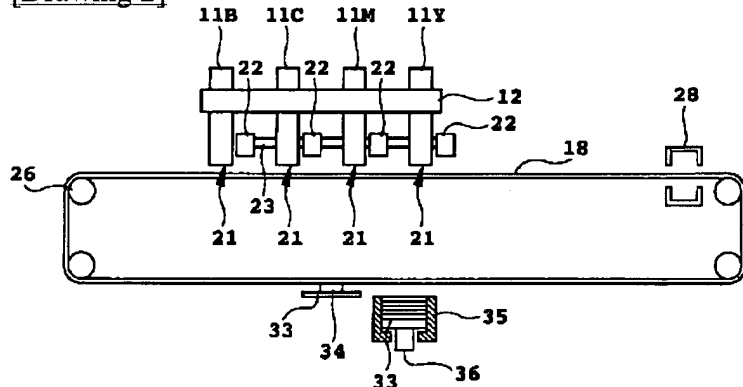
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

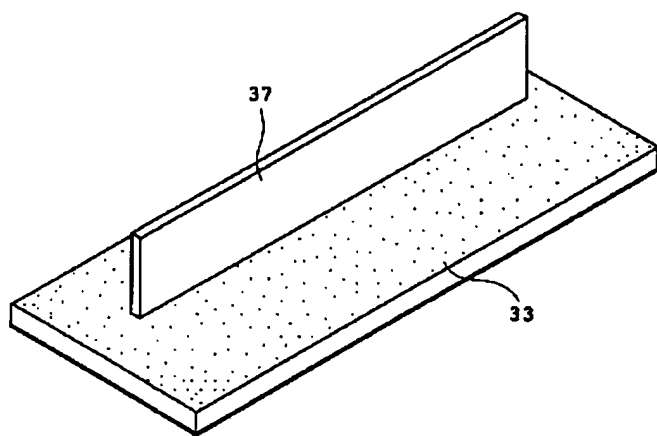
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]